



*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

**Invenzione Industriale**

N. **MI2002 A 002077**



*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**17 OTT. 2003**

IL DIRIGENTE

*Paola Giuliano*  
Dr.ssa Paola Giuliano

**BEST AVAILABLE COPY** **CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**



Inc.Nr. 01-03985

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, in particolare per una macchina utensile"

a nome della ditta Parpas S.p.A., con sede a Cadoneghe – Padova ed elettivamente domiciliata presso un mandatario dello Studio de Dominicis & Mayer S.r.l., Milano, P.le Marengo 6.

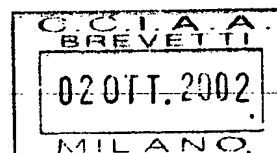
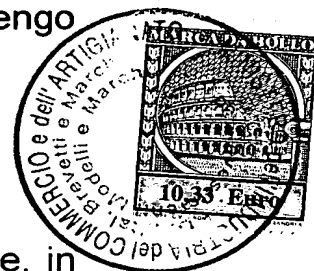
Inventore: Vladi Parpaiola

### **Riassunto del trovato**

Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, in particolare per una macchina utensile, prevedendo che la struttura della macchina utensile sia posizionata all'interno di un involucro, reso a tenuta rispetto agli influssi esterni, che in coincidenza con zone della macchina da condizionare termicamente sono posizionate condotte che presentano aperture di uscita per correnti d'aria, che le condotte sono in collegamento con un collettore per la distribuzione di aria condizionata alimentato da un dispositivo di condizionamento asservito all'involucro.

### **Descrizione del trovato**

La presente invenzione si riferisce ad un impianto di condizionamento per una macchina operatrice, in particolare per una macchina utensile.



È noto dallo stato anteriore della tecnica che macchine operatrici, in particolare macchine utensili, sono attrezzate di una pluralità di motori comandabili, per consentire uno spostamento preciso delle parti traslabili della macchina.

Sia le oscillazioni di temperatura presenti nel luogo in cui è installata la macchina, sia il calore sprigionato dai diversi motori utilizzati, sia il calore generato per attrito durante il moto di elementi movibili della macchina utensile, portano ad un indesiderato riscaldamento irregolare del corpo principale della macchina, nonché dei gruppi movibili della macchina utensile.

Per rimediare parzialmente agli effetti derivanti da questo irregolare riscaldamento della macchina utensile, che porta ad una diminuzione della precisione richiesta, è stato proposto in passato di prevedere nella struttura della macchina dei canali o dei vani che vengono attraversati da un fluido di raffreddamento.

È facilmente comprensibile che con questo noto sistema di raffreddamento, previsto all'interno della macchina utensile, non sarà possibile influenzare questa struttura in modo omogeneo ma solo alcune parti della macchina saranno raffreddate o condizionate in genere.

È pertanto scopo della presente invenzione di ovviare agli inconvenienti appartenenti allo stato anteriore della tecnica e di proporre un impianto di condizionamento, il quale consente

di sottoporre la macchina e parti della macchina ad un condizionamento termico mirato che tiene conto delle differenti esigenze di condizionamento o di raffreddamento.

Tale scopo viene raggiunto con un impianto di condizionamento per una macchina operatrice, in particolare per una macchina utensile, caratterizzato dal fatto che la struttura della macchina utensile è disposta all'interno di un involucro reso a tenuta verso l'esterno, che in coincidenza con zone selezionate della macchina da condizionare termicamente sono posizionate condotte che presentano aperture di uscita per correnti d'aria, che le condotte sono in collegamento con un collettore per la distribuzione dell'aria condizionata, alimentata da dispositivi di condizionamento previsto all'esterno dell'involucro e che il dispositivo di condizionamento.

Ulteriori caratteristiche del ritrovato potranno essere rilevate dalla seguente descrizione, dai disegni allegati nonché dalle sottorivendicazioni.

Con l'impianto di condizionamento, concepito secondo la presente invenzione, si ottiene il vantaggio che la macchina viene completamente isolata dall'ambiente dove risulta installata e grazie ai mezzi di condizionamento proposti diventa possibile mantenere sia la struttura della macchina sia elementi costruttivi particolari ad una temperatura costante. Grazie all'isolamento della macchina utensile rispetto

all'ambiente di installazione, avvalendosi di pannelli coibentanti, sarà possibile attivare la macchina utensile in un ambiente di totale condizionamento termico e, disponendo le condotte per l'alimentazione dell'aria o di un gas di condizionamento a scelta in diverse zone della macchina e prevedendo la possibilità di regolare il flusso dell'aria di condizionamento in diverse zone della macchina utensile e in corrispondenza di differenti elementi costruttivi, sarà possibile aumentare la uniformità e la ripetibilità delle lavorazioni ad asportazione di trucioli in modo sostanziale, grazie ad una struttura non deformata in modo irregolare.

L'oggetto concepito secondo la presente invenzione sarà ora descritto più dettagliatamente e illustrato nei disegni allegati, nei quali:

la figura 1 mostra in vista prospettica una macchina utensile disposta all'interno di un involucro che accoglie anche mezzi di condizionamento;

la figura 2 mostra la macchina utensile in vista con l'involucro illustrato in sezione.

Come si può rilevare dalla figura 1, la macchina utensile indicata complessivamente con 1, ad esempio una fresatrice, è disposta all'interno di un involucro 2 eseguito in materiale isolante termicamente e fissato alla struttura della macchina.

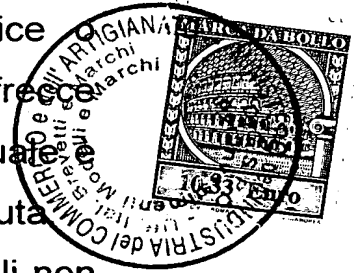
L'intera struttura della macchina 1 risulta alloggiata all'interno dell'involucro, eccezione fatta esclusivamente per la testa 3 portamandrino.

Dato che la testa 3 portamandrino di una alesatrice fresatrice potrà eseguire traslazioni indicate con le frecce doppie (f, g), l'involucro 2 presenta un'apertura 4, la quale è resa a tenuta grazie alla previsione di un soffietto 5 a tenuta.

In prossimità, ad esempio, degli spigoli 6, 7 o altri spigoli non illustrati e in corrispondenza di altre zone della struttura 1 della macchina, sono previste condotte 8 e 9 che si estendono per l'intera altezza della macchina. Le condotte 8, 9 e altre tubazioni sboccano in un collettore 10 o più collettori che sono indicati solo schematicamente. Il collettore 10 è collegato operativamente con un'apparecchiatura di condizionamento 11.

Le condotte 8, 9 e altre condotte, previste per la distribuzione dell'aria di condizionamento o di un altro fluido, come illustrato in figura 1 schematicamente per la condotta 9, presentano a distanza delle aperture per la fuoriuscita dell'aria di condizionamento.

Tutto il sistema opera vantaggiosamente con sensori termici 30, distribuiti in più parti della struttura ed aventi il compito di rilevare localmente la temperatura, permettendo di conseguenza un condizionamento termico nelle zone della macchina indipendenti tra loro.



Si prevede anche una gestione con mezzi elettronici dei flussi dell'aria condizionata.

Vantaggiosamente, queste aperture 14 sono attrezzate di valvole regolabili in modo da definire la quantità d'aria di raffreddamento da alimentare. Così, in una zona da raffreddare maggiormente, le valvole delle aperture 14 saranno aperte al massimo, mentre in zone dove sarà richiesto un effetto di condizionamento minore, le valvole asservite alle aperture 14 potranno essere chiuse parzialmente.

Vantaggiosamente, l'involucro 2 che avvolge la struttura della macchina utensile 1 è composto da pannelli 20 che presentano elevato grado di isolamento termico e, vantaggiosamente, questi pannelli sono realizzati in modo asportabile per consentire all'operatore della macchina utensile 1 di accedere liberamente alla struttura della macchina di per sé.

I pannelli 20 sono montati direttamente sulla struttura della macchina utensile.

Con particolare vantaggio, anche gruppi costruttivi come ad esempio lo slittone 15, traslabile rispetto alla struttura della macchina utensile 1 sarà influenzato termicamente, alimentando dei canali che sono praticati nello slittone 15 con un fluido di condizionamento a temperatura controllata, come indicato schematicamente con il riferimento 16.



Grazie alla previsione di vari gruppi di canali 16, ad esempio posizionati in corrispondenza di quattro spigoli dello slittone 15, sarà possibile realizzare una gestione termica di questa struttura.

Con differenti temperature del fluido che scorre nei vari canali si modifica l'assetto geometrico dello slittone, ad esempio correggendo la freccia di inflessione per il peso proprio di questo slittone 15 orizzontale e di altre parti quali la testa portamandrino, immettendo fluido più freddo nei canali superiori e più caldo in quelli inferiori, si crea una distorsione termica che compensa la freccia di caduta.

### **Rivendicazioni**

1. Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, in particolare per una macchina utensile, **caratterizzato** dal fatto che la struttura della macchina utensile (1) è disposta all'interno di un involucro (2) che è reso a tenuta verso l'esterno, che in coincidenza con zone selezionate della macchina utensile (1) da condizionare termicamente, sono posizionate condotte (8, 9) che presentano aperture di uscita (14) per correnti d'aria, che le condotte (8, 9) sono in collegamento con un collettore (10) per la distribuzione dell'aria condizionata alimentata da un dispositivo di condizionamento (11).
2. Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che

l'involucro (2) è realizzato con pannelli in materiale coibentante e isolante termicamente.

3. Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che in corrispondenza di elementi costruttivi traslabili e sporgenti dall'involucro (2), si prevede un'apertura (4) che è chiusa ermeticamente con l'ausilio di un soffietto (5).
4. Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che le aperture (14) per la fuoriuscita del fluido di condizionamento e praticate nelle condotte (8, 9), sono equipaggiate di valvole regolabili onde definire la quantità di aria di raffreddamento fuoriuscente.
5. Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che i pannelli (20) formanti l'involucro (2) sono realizzati come pannelli asportabili.
6. Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, secondo le rivendicazioni da 1 a 5, **caratterizzato** dal fatto che elementi (3) costruttivi della macchina (1) traslabili (f, g) e sporgenti dall'involucro (2) presentano internamente dei canali (16) superiori e inferiori attraversati da un fluido di condizionamento.
7. Impianto di condizionamento per una macchina operatrice, secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato** dal fatto che

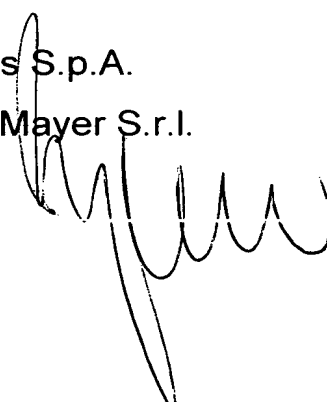
- 9 -

all'interno dell'involucro sono previsti sensori (30) termici per rilevare la temperatura locale all'interno dell'involucro (2), che i sensori (30) risultano in collegamento con l'unità a controllo numerico della macchina (1) e che le aperture (14) praticate nelle condotte (8, 9) sono equipaggiate di elettrovalvole influenzabili nel senso di apertura, rispettivamente di chiusura, da segnali provenienti dalla unità a controllo numerico della macchina.

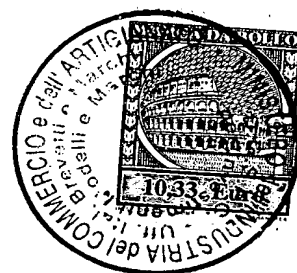
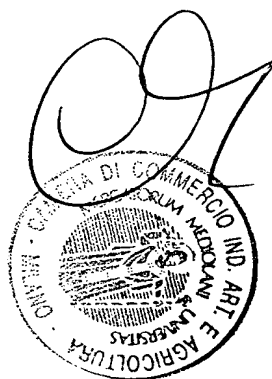
p. la ditta Parpas S.p.A.

de Dominicis & Mayer S.r.l.

Un mandatario



BM/gp



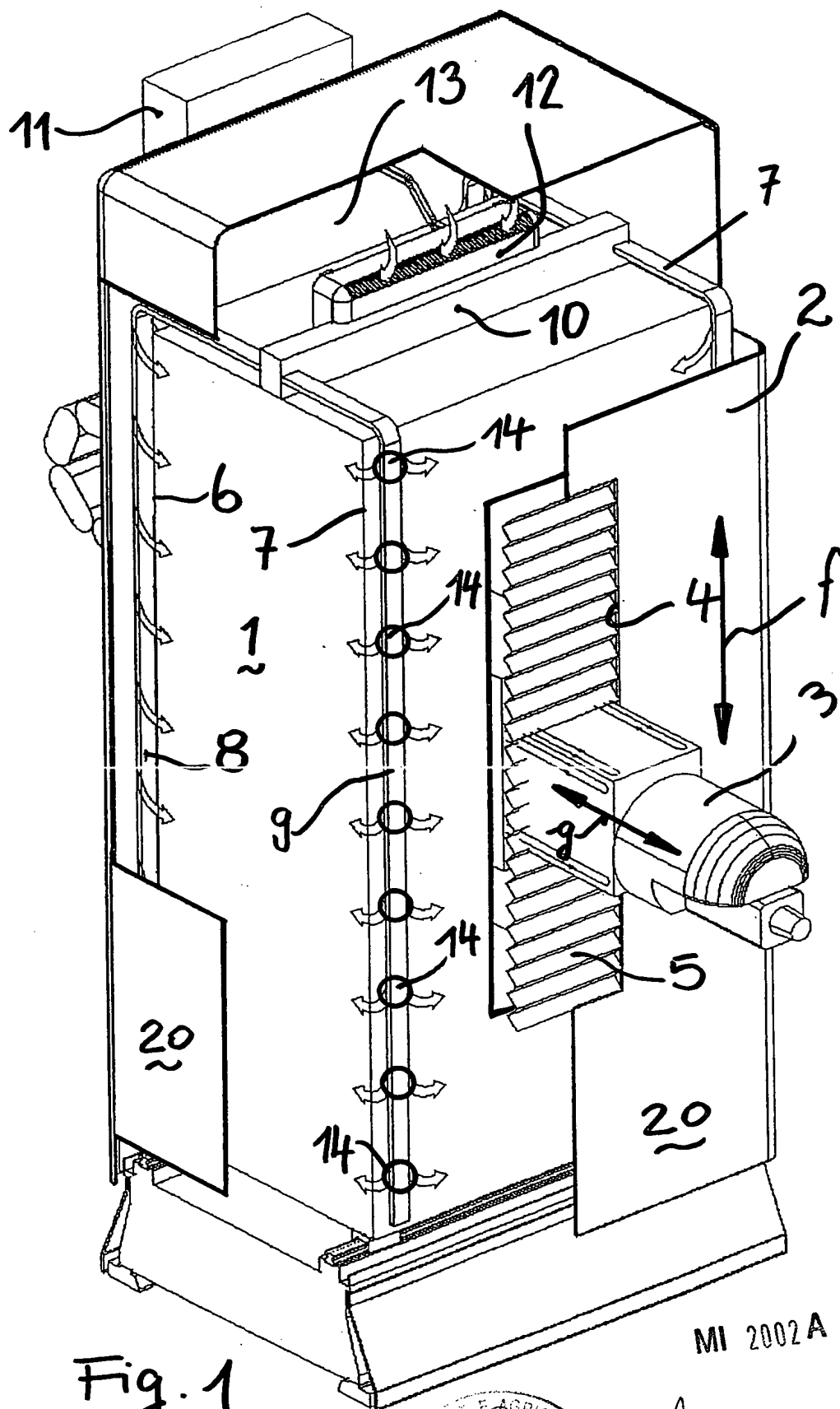
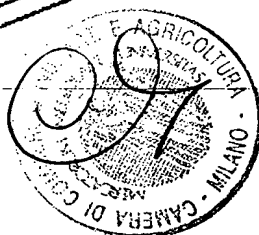
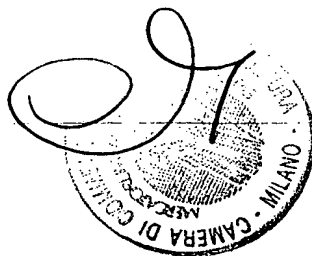
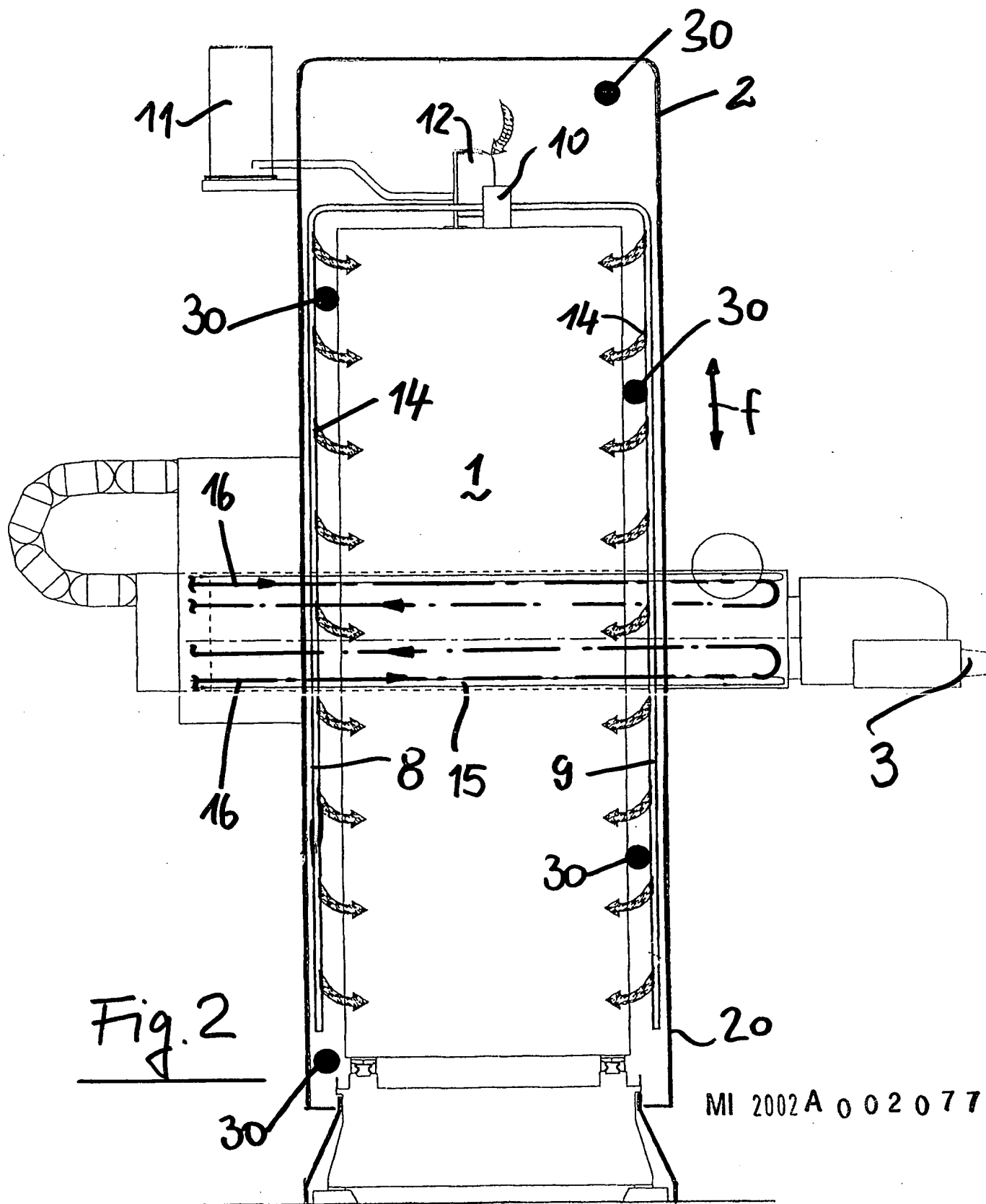


Fig. 1

MI 2002A 002077



de Dominici & Mayer S.r.l.



de Dominicis & Mayer S.r.l.

MINISTRY OF PRODUCTIVE ACTIVITIES  
Directorate General of Productive Development and  
Competition  
Central Patent and Trademark Office  
Office G2

Authentication of the copy of documents relating to the  
application for an Industrial Patent Application No.  
MI2002A-002077

It is hereby certified that the attached copy is a  
true copy of the original documents filed with the  
above patent application, details of which are  
given in the attached certificate.

Rome, 17 October 2003

THE DIRECTOR OF THE DIVISION  
signed (Dott. Paola Giuliano)

Official Seal

TO THE MINISTRY OF INDUSTRY, COMMERCE AND CRAFTS  
Italian Patent and Trademark Office - Rome  
APPLICATION FOR THE GRANT OF A PATENT

Form A

A. Applicant (1)

1. Name Parpas S.p.A.

Cadoneghe (PD) (Italy)

Code

2. Name

Residence

B. Applicant's Representative at the Italian Patent and Trademark Office

Surname, name: Mayer Hans Benno Dipl.-Ing. Tax No.09327670155

Name of compagny: de Dominicis & Mayer S.r.l.

Address: P.le Marengo No. 6, Milano 20121 (MI)

C. Elected Domicile:

As above

D. Title:

Conditioning system for a manufacturing machine, in particular a machine tool

E. Inventors named

1. Parpaiola Vladi

2.

F. Priority

Nation or org. Type of priority Appl.-No. Filing Date Encl

//

//

//

//

H. Special notes: The missing data were not available at the filing date or not to be indicated as per DPR 540/72

DOCUMENTS ENCLOSED

Doc. 1) 2 No.pp. 9

description and claims

Doc. 2) 2 2

drawings

Doc. 3) 0 with reserve

power of attorney

Doc. 4) 1

designation of inventor

Doc. 5) 0

priority document with Italian translation

Doc. 6) 0

authorisation or deed of assignment

Doc. 7) 0

full name of the applicant

8) Certificate of payment of a total of Euro 188,51 (compulsory

Filled in 02.10.2002

Signature of the applicant (s):

p.p. de Dominicis & Mayer S.r.l.

Agents

Continues Yes/no NO

IS A CERTIFIED TRUE COPY OF THIS DOCUMENT REQUESTED YES/NO: YES

PROVINCIAL OFFICE OF INDUSTRY, COMMERCE AND CRAFTS OF MILAN

CODE: 15

CERTIFICATE OF FILING: APPLICATION NO. MI2002A-002077 Reg.: A

In the year 2002 on the 2th day of October the applicant (s) mentioned above submitted to me the undersigned the present application, accompanied by (00) additional sheets for the grant

of the patent given above.

I. NOTES BY THE REGISTRAR: The representative who has been informed about the content of the circular 423 of 1.3.2002, files the application without the power of attorney which will be submitted later.

THE APPLICANT  
(signature)

OFFICE  
STAMP

THE REGISTRAR  
M. CORTONESI



MI2002A002077

Nr. 01-03985

Description of the industrial invention entitled:

"Conditioning system for a manufacturing machine, in particular a machine tool"

in the name of Parpas S.p.A. domiciled in Milano and  
domiciled at choice in the Representative's office, de

Dominicis & Mayer S.r.l., Milano, P.le Marengo 6.

Inventor: Vladi Parpaiola